

2833  
#4

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kohei USHIO, et al.

SERIAL NO: 09/829,935

FILED: April 11, 2001

FOR: CONNECTOR FOR CARTRIDGE &amp; ELECTRONIC PARTS

## REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.

Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**.

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-112318	April 13, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

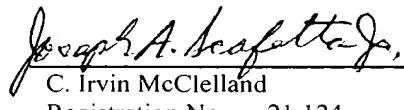
were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.
  
 C. Irvin McClelland  
 Registration No. 21,124

 Joseph A. Scafetta, Jr.  
 Registration No. 26,803


22850

 Tel. (703) 413-3000  
 Fax. (703) 413-2220  
 (OSMMN 10/98)

09/829,935



日本特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 4月13日

出願番号  
Application Number:

特願2000-112318

出願人  
Applicant(s):

日本圧着端子製造株式会社

RECEIVED  
JUN 25 2001

TC 2800 MAIL ROOM

2001年 4月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office



出証番号 出証特2001-3027406

【書類名】 特許願

【整理番号】 104279

【提出日】 平成12年 4月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

H01R 23/68

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市西淀川区竹島3丁目9番23号 日本圧着  
端子製造株式会社大阪技術センター内

【氏名】 牛尾 公平

## 【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町4丁目4番36号 日本圧着  
端子製造株式会社東京技術センター内

【氏名】 後 豊

## 【特許出願人】

【識別番号】 390033318

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100075155

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀井 弘勝

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087701

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲岡 耕作

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101328

【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 実夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010799

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9722728

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナーカートリッジ用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トナーカートリッジの側板に固定されるプラグ型のコネクタであって、  
トナーカートリッジの側板に対向する背面を有するプラグハウジングと、  
このプラグハウジングに組み合わされるカバーハウジングと、  
両ハウジングによって保持される回路基板とを備えることを特徴とするトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項2】

上記プラグハウジングとカバーハウジングは回路基板の表面に平行な方向に沿って相対的にスライドされて互いに組み合わされることを特徴とする請求項1記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項3】

上記カバーハウジングはプラグハウジングのスライドを案内する案内溝を有し、回路基板の縁部とこれに沿うプラグハウジングの縁部が案内溝内をスライドすることを特徴とする請求項2記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項4】

上記回路基板がプラグハウジングの開放部分を覆うようにプラグハウジングに連結され、回路基板とプラグハウジングとで閉断面を形成することを特徴とする請求項1記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項5】

上記プラグハウジング、回路基板およびコンタクトを含むユニットに、カバーハウジングを組み付けてなることを特徴とする請求項1ないし4の何れか一つに記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項6】

上記プラグハウジングの背面に回路基板を保持する保持部材の先端と回路基板を貫くコンタクトのリード部の露出端とが略面一とされ、これらが上記ユニットにおいて最も後方に位置することを特徴とする請求項5記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

ジ用コネクタ。

【請求項7】

上記カバーハウジングはトナーカートリッジへの取付用の突出部を有することを特徴とする請求項6に記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【請求項8】

上記プラグハウジングとカバーハウジングで取り囲まれる空間内に両ハウジングの結合状態をロックするロック部を備えることを特徴とする請求項1ないし7の何れか一つに記載のトナーカートリッジ用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複写機、ファクシミリおよびプリンタ等の画像形成装置のトナーカートリッジに装着されるトナーカートリッジ用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、画像形成装置では、トナーカートリッジの交換時期をユーザに知らせる機能が設けられている。通常、トナーカートリッジを画像形成装置本体に装着することにより、画像形成回数のカウンタがリセットされる。そして、画像形成装置本体の側で画像形成回数をカウンタにより積算し、この回数が予め定める回数に達した時点で、トナーカートリッジを交換するように、操作画面等に表示をするようにしている。

【0003】

また、画像形成装置では、トナーカートリッジ内のトナー濃度に応じて現像装置へのトナー供給量を制御し、常に、用紙に良好な画像が形成されるようにしている。このため、トナーカートリッジ内のトナー残量を正確に把握する必要がある。このトナー残量についても、上記のカウンタによる画像形成回数や用紙の大きさ等を考慮して、演算するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、未だ寿命に達していないトナーカートリッジを、メンテナンスの関係で一旦取り外し、再装着する場合がある。そのような場合、画像形成回数のカウンタがリセットされてしまうので、正確な寿命やトナー残量を判断することができなくなってしまう。

さらに、近年、サードパーティによる模造品が横行しており、このような模造品が使用された場合、質の悪いトナーが画像形成装置に供給される結果、画像形成装置が正規の性能を発揮できなかったり、故障したりするおそれがある。

#### 【0005】

そこで、本願発明者は種々の情報を記憶するメモリをトナーカートリッジ側のコネクタに内蔵することを案出する。ところが、この場合、従来、一般的に用いられているワンピース構造のコネクタハウジングでは、メモリを含む回路基板をハウジング内にレイアウトすることが非常に困難であるとともに、コネクタの組み立ても困難になるという新たな課題が生ずる。

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は回路基板を含み且つ組み立てやすいトナーカートリッジ用コネクタを提供することである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するため、

請求項1記載の発明は、トナーカートリッジの側板に固定されるプラグ型のコネクタであって、トナーカートリッジの側板に対向する背面を有するプラグハウジングと、このプラグハウジングに組み合わされるカバーハウジングと、両ハウジングによって保持される回路基板とを備えることを特徴とするものである。

#### 【0007】

仮にハウジングがワンピースであると、ハウジングに回路基板をレイアウトする構造が限定されるが、本構成では、ハウジングを2ピース構造としたので、回路基板のレイアウトの自在性が増して、組み立て易くすることができる。また、コネクタ内の回路基板に実装されるメモリに、画像形成回数やトナー残量に関する情報を記憶しておけば、仮にトナーカートリッジが寿命になる前に、取り外された後、再装着されても、トナーカートリッジの寿命やトナー残量を正確に把握

することができる。また、メモリにID番号を記憶させておけば、模造品と区別することが可能となり、模造品を使用できなくなることが可能となる。なお、トナーカートリッジは単体であっても良いし、画像形成装置の他の構成部品を一体的に有するユニットとして構成していても良い。

## 【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1において、上記プラグハウジングとカバーハウジングは回路基板の表面に平行な方向に沿って相対的にスライドされて互いに組み合わされることを特徴とするものである。本構成では、スライド組み付けにより容易に組み付けることができる。

請求項3記載の発明は、請求項2において、上記カバーハウジングはプラグハウジングのスライドを案内する案内溝を有し、回路基板の縁部とこれに沿うプラグハウジングの縁部が案内溝内をスライドすることを特徴とするものである。本構成では、スライド組み付けにより、組み付けが容易であり、しかも、案内溝内に回路基板およびプラグハウジングの縁部が入り込むので、両ハウジングの組合せ強度が高いと共にハウジング内へのトナーの侵入を防止するための密閉性も高い。

## 【0009】

請求項4記載の発明は、請求項1において、上記回路基板がプラグハウジングの開放部分を覆うようにプラグハウジングに連結され、回路基板とプラグハウジングとで閉断面を形成することを特徴とするものである。本構成では、回路基板がプラグハウジングの壁面部として働き、構造強度を確保することができる。

請求項5記載の発明は、請求項1ないし4の何れか一つにおいて、上記プラグハウジング、回路基板およびコンタクトを含むユニットに、カバーハウジングを組み付けてなることを特徴とするものである。上記のユニット化を図ることにより、組立が容易になる。

## 【0010】

請求項6記載の発明は、請求項5において、上記プラグハウジングの背面に回路基板を保持する保持部材の先端と回路基板を貫くコンタクトのリード部の露出端とが略面一とされ、これらが上記ユニットにおいて最も後方に位置することを

特徴とするものである。本構成では、回路基板に対してコンタクト等のリードをディップ槽を用いてはんだ付けする自動実装が可能となる。

請求項7記載の発明は、請求項6において、上記カバーハウジングはトナーカートリッジへの取付用の突出部を有することを特徴とするものである。本構成では、後方への突出部をカバーハウジング側に設けることにより、上記基板を取り付けた状態のユニットの背面をフラットな状態にして、上記の自動実装を実質的に可能とすることができます。

#### 【0011】

請求項8記載の発明は、請求項1ないし7の何れか一つにおいて、上記プラグハウジングとカバーハウジングで取り囲まれる空間内に両ハウジングの結合状態をロックするロック部を備えることを特徴とするものである。本構成では、いわゆるインナーロック構造としたので、両ハウジングを一旦結合すれば、仮に衝撃等を受けても外れるようなことがない。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の好ましい実施の形態について添付図面を参照しつつ説明する。

図1は本発明の一実施の形態のトナーカートリッジ用コネクタとしてプラグ型コネクタ1と、対となるリセプタクル型コネクタ2の分解斜視図である。図2は背面側から見たプラグ型コネクタ1の分解斜視図であり、図3は組立の一工程に相当するプラグ型コネクタの分解斜視図である。

#### 【0013】

図1を参照して、プラグ型コネクタ1はトナーカートリッジの側板に沿って固定される一方、リセプタクル型コネクタ2は画像形成装置本体の所定部に固定される。図2を参照して、プラグ型コネクタ1は、トナーカートリッジの側板に向する背面3を有し且つ複数の逆L字形形状をなすコンタクト4、5を横並びに保持するプラグハウジング6と、このプラグハウジング6に組み合わされるカバーハウジング7と、両ハウジング6、7によって保持される回路基板8とを備えている。9はカバーハウジング7の背面上部に突出形成された左右一対の取付用フックであり、38は同様に設けられた左右一対の位置決めリブであり、これら

フック9および位置決めリブ38は、本プラグ型コネクタ1をトナーカートリッジの側板に取り付けるときに用いられる。

## 【0014】

プラグ型コネクタ1を組み立てるには、図3および図6に示すように、予めコンタクト4, 5を組み込んだプラグハウジング6の背面3に回路基板8を沿わせて固定することにより、プラグハウジング6、コンタクト4, 5および回路基板8を含むユニットUを製造用中間体としてまず形成し、次いで、このユニットUにカバーハウジング7を回路基板8の表面8aに平行な方向に沿って相対的にスライドさせて組み付けるようにしている。このように、スライドにより組み付けできるので、容易に組み付けることができる。特に、上記のユニット化を図ることにより、組立が容易になる。

## 【0015】

ユニットUの状態で回路基板8がプラグハウジング7の壁面部を補完する機能を果たしている。図示していないが、ユニットUにおいて外部に露出する回路基板8の表面8aには、例えばダイドードやコンデンサ等のデバイスが装着され、回路基板8の裏面8bにはパッケージICが装着されるようになっている。42はICチップのリードである。

図2を参照して、プラグハウジング6は、左右一対の側板10, 11と、これら側板10, 11の下半部を互いに連結する前板12と、前板12に平行に延びて左右の側板10, 11同士を連結するコンタクト保持壁13と、コンタクト保持壁13の上端から背面3側へ延びて左右の側板10, 11同士を連結する上板14と、左右の側板10, 11の後部下端同士を連結する底板15とを備えている。

## 【0016】

コンタクト保持壁13および上板14には、コンタクト4, 5を保持するための横並びのコンタクト保持溝16, 17がそれぞれ形成されている。図4(a)および(b)を参照して、各コンタクト4, 5は、コンタクト保持壁13のコンタクト保持溝16に沿って下方へ延びる(すなわち回路基板8の表面8aに平行に延びる)第1の部分51と、上板14のコンタクト保持溝17に沿って後方へ

延びる（すなわち回路基板8の表面8aと直交して延びる）第2の部分52とを有している。

## 【0017】

上記第1の部分51にはリセプタクル型コネクタ2の対応するコンタクトと接触する接触部53と、コンタクト保持溝16に圧入するための圧入突起54を有する固定部55とが設けられ、第2の部分52には細幅のリード部56が設けられている。上段側のコンタクト5の第1の部分51の長さはコンタクト4のそれよりも長くされている。57は第1および第2の部分51, 52に跨がって設けられた補強リブである。

## 【0018】

また、上段側のコンタクト5のリード部56は回路基板8の挿通孔23を挿通する部分に対応して山形に曲がるキング部58を設けている。キング部56が挿通孔23に弹性係合することにより、回路基板8を確実に保持するようにしている。なお、複数のコンタクト5の中に、逆向きに曲がるキング部58を設ければ、回路基板8を保持する力がより高まるので、好ましい。

また、左右の側板10, 11の後縁にはそれぞれ外向きフランジ状の縁部18が形成されている。底板15には、後方へ突出する例えば左右一対のフックからなる第1の保持部材19が形成されている。第1の保持部材19の基端部の左右には切り込み溝が形成され、これにより、第1の保持部材19の先端部を背面3からあまり突出させることなく、第1の保持部材19の長さを長くして、第1の保持部材19の弹性変形量を確保している。

## 【0019】

また、プラグハウジング6の背面3には、上板14と各側板10, 11との連結部分に例えば左右一対の柱状突起からなる第2の保持部材20が突出形成されている。

一方、回路基板8の下縁部には、一対のフックからなる第1の保持部材19を挿通させる下方に開放する一対の挿通孔21が形成され、また、回路基板8の上部には、一対の柱状突起からなる第2の保持部材20を挿通させる一対の挿通孔22が形成されている。また、回路基板8には各コンタクト4, 5のリード端部

を挿通させるための挿通孔23と、パッケージICのリード42の端部を挿通させるための挿通孔24が形成されている。

#### 【0020】

各側板10、11の下部には縁部18に平行に延びるアングル状のリブ25が突出形成されている。各リブ25と対応する縁部18との間に、図5に示すように、後述する側部材27、28の前縁部34をスライド案内する案内溝36が形成される。26はコンタクト保持壁13の両側縁の下部と対応する側板10、11とを分断して隙間を設けるための開放溝である。

回路基板8がプラグハウジング6の背面3に沿って取り付けられたユニットUの状態で、図5に示すように、プラグハウジング6の一対の側板9、10およびコンタクト保持壁13で形成されるコの字形断面の開放部分を覆うことになり、その結果、プラグハウジング6の一対の側板9、10およびコンタクト保持壁13並びに回路基板8が閉断面を形成して、ブロック構造を呈するので、十分な強度を確保することができる。一方、前板12、両側板10、11およびコンタクト保持壁13もブロック構造を呈しているので、構造強度をより高くすることができる。

#### 【0021】

また、回路基板8がプラグハウジング6の背面3に沿って取り付けられたユニットUの状態で、図6に示すように、第1の保持部材19の先端と、回路基板8を貫くコンタクト4、5のリード部56やICチップのリード42の露出端とがラインLにて略面一とされ、これらが上記ユニットUにおいて最も後方に位置している。すなわち、ユニットUには、ラインLよりも後方に突出する突出部がなく、これにより、回路基板8に対してコンタクト4、5のリード部55やICチップのリード42をディップ槽にてはんだ付けする自動実装が可能となる。

#### 【0022】

一方、ラインLよりも後方へ突出する必要のある、本プラグ型コネクタ1をトナーカートリッジの側板に取り付けるための要素、例えば取付用フック9および位置決め用リブ38については、カバーハウジング7に設けるようにしてある。これにより、上記ユニットUを上記のラインLにてフラットな状態にして、上記

の自動実装を実質的に可能とすることができます。

図2および図3を参照して、カバーハウジング7は、内向きに開放する溝形をなして上下に延びる左右一対の側部材27, 28と、左右に延び両側部材27, 28の上部同士を連結する連結部29と、この連結部29から延設される上板30と、上板30の前端から下方に延設される前板31とを備えている。連結部29からは上述の一対の取付用フック9が突出形成されている。

#### 【0023】

図2、図3および図5を参照して、上記溝形をなす各側部材27, 28は、回路基板8の対応する縁部8cとこれに沿うプラグハウジング6の対応する側板10, 11の縁部18を導入し、これらのスライド移動をそれぞれ案内する案内溝32を有している。このように、カバーハウジング7の案内溝32内に回路基板8の縁部8cおよびプラグハウジング6の縁部18が入り込むので、両ハウジング6, 7の組合せ強度が高いと共にハウジング内へのトナーの侵入を防止するための密閉性も高い。また、両ハウジング6, 7の合わせ目は、基本的にあいじやくり構造としてあるので、この点からも、強度があるとともに、トナー侵入を防止するための密閉性が高い。

#### 【0024】

各側部材27, 28は側板33と前縁部34と後縁部35とで溝形をなしている。前縁部34はアングル状をなし、プラグハウジング6のリブ25と縁部18との間に形成される上記案内溝36内をスライド案内される。37は各側部材27, 28の側板33から外向きに形成され連結部29から下方へ延びる補強リブである。

図2、図3および図6を参照して、上板30の左右の側縁から下方に延びる片持ち状の延設片39が形成され、各延設片39は、プラグハウジング6の各側板10, 11の内面に形成された係合突起40に係合する係合孔41を有している。図7(a)に示すように、両ハウジング6, 7を互いにスライドさせて組み合わせるときに、延設片39が対応する側板10(又は11)の内面に沿って案内され、図7(b)に示すように、両ハウジング6, 7の結合状態で係合突起40が係合孔41に係合して、両ハウジング6, 7の結合状態をロックする。すなわ

ち、これらの係合部40および係合孔41が、上記プラグハウジング6とカバーハウジング7で取り囲まれる空間43内に両ハウジング6, 7の結合状態をロックするためのロック部を構成している。

#### 【0025】

いわゆるインナーロック構造となるので、両ハウジング6, 7を一旦結合すれば、仮に衝撃等を受けても外れるようなことがなく、ユーザが不用意にコネクタを分解してしまうようなこともない。ただし、リサイクルを可能とするために、所要時には分解できる程度のロック度合にしておいても良い。

以上、説明したように、本実施の形態によれば、2ピース構造のハウジング6, 7を用いるので、ハウジング内に回路基板8をレイアウトする際の自在性が増す。

#### 【0026】

また、回路基板8に実装されるメモリに、画像形成回数やトナー残量に関する情報を記憶しておけば、仮にトナーカートリッジが寿命になる前に、取り外された後、再装着されても、トナーカートリッジの寿命やトナー残量を正確に把握することができる。

また、メモリにID番号を記憶させておけば、模造品と区別することが可能となり、模造品を使用できなくすることが可能となる。

#### 【0027】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、本コネクタが装着されるトナーカートリッジは、単体のものであっても良いし、画像形成装置の他の少なくとも一つの構成部品（例えば現像装置等、感光体ドラム、帯電器等）を一体的に有するユニットとして構成されていても良い。

また、ICチップ以外のデバイスも回路基板8の裏面8bに装着するようにしても良い。その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施の形態のトナーカートリッジ用コネクタとしてプラグ型コネクタと、対となるリセプタクル型コネクタの分解斜視図である。

【図2】

背面側から見たプラグ型コネクタの分解斜視図である。

【図3】

組立の一工程に相当するプラグ型コネクタの分解斜視図である。

【図4】

(a) および (b) は各コンタクトの斜視図である。

【図5】

プラグ型ネクタの横断面図である。

【図6】

ユニットとカバーハウジングとを相対的にスライドさせて組み立てる状態を示す一部破断側面図である。

【図7】

(a) および (b) は、プラグハウジングとカバーハウジングを組み合わせ状態がロックされる工程を順次に示す両ハウジングの要部の断面図である。

【符号の説明】

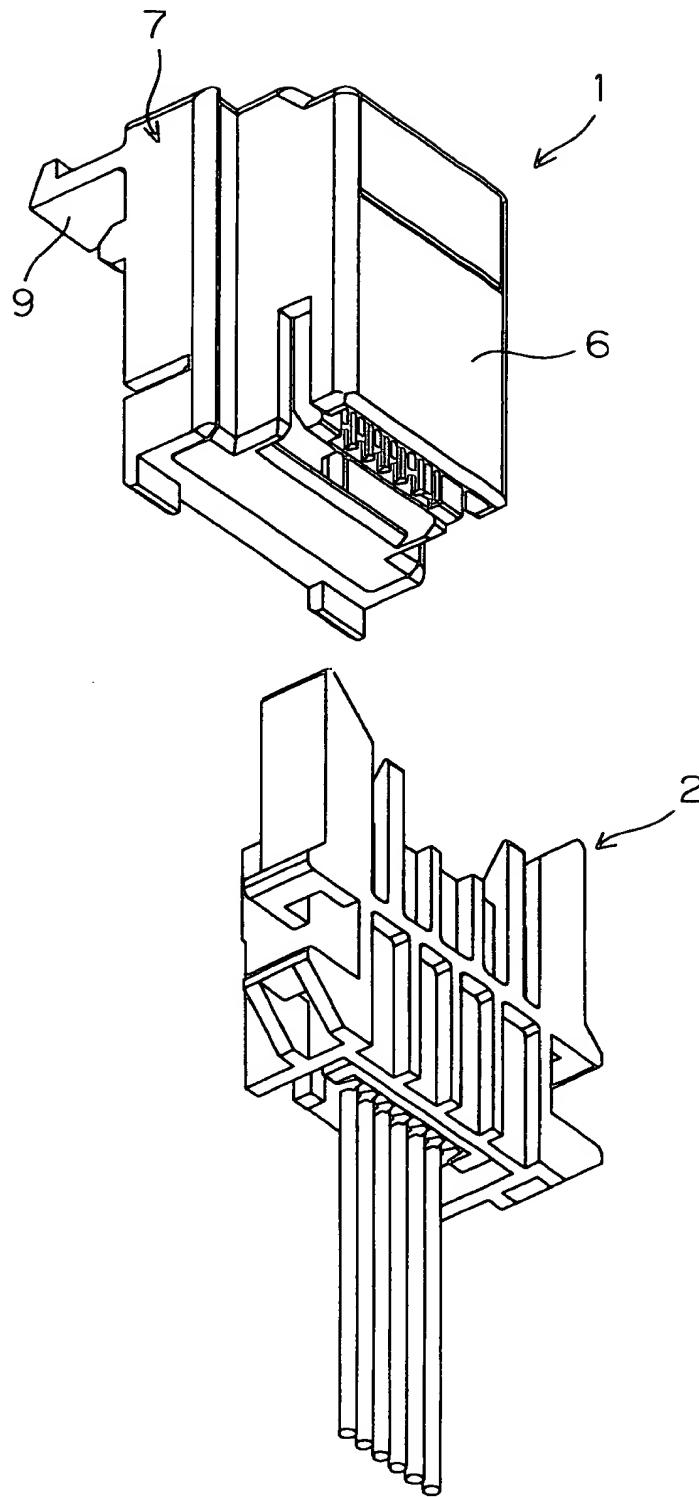
- 1 プラグ型コネクタ
- 2 リセプタクル型コネクタ
- 3 背面
- 4, 5 コンタクト
- 6 プラグハウジング
- 7 カバーハウジング
- 8 回路基板
- 8 a 表面
- 8 c 縁部
- U ユニット
- 9 取付用フック (突出部)
- 10, 11 側板
- 18 縁部
- 19 第1の保持部材

- 3 2 案内溝
- 3 8 位置決め用リブ（突出部）
- 3 9 延設片
- 4 0 係合突起（ロック部）
- 4 1 係合孔（ロック部）
- 4 2 リード
- 4 3 空間
- 5 6 リード部

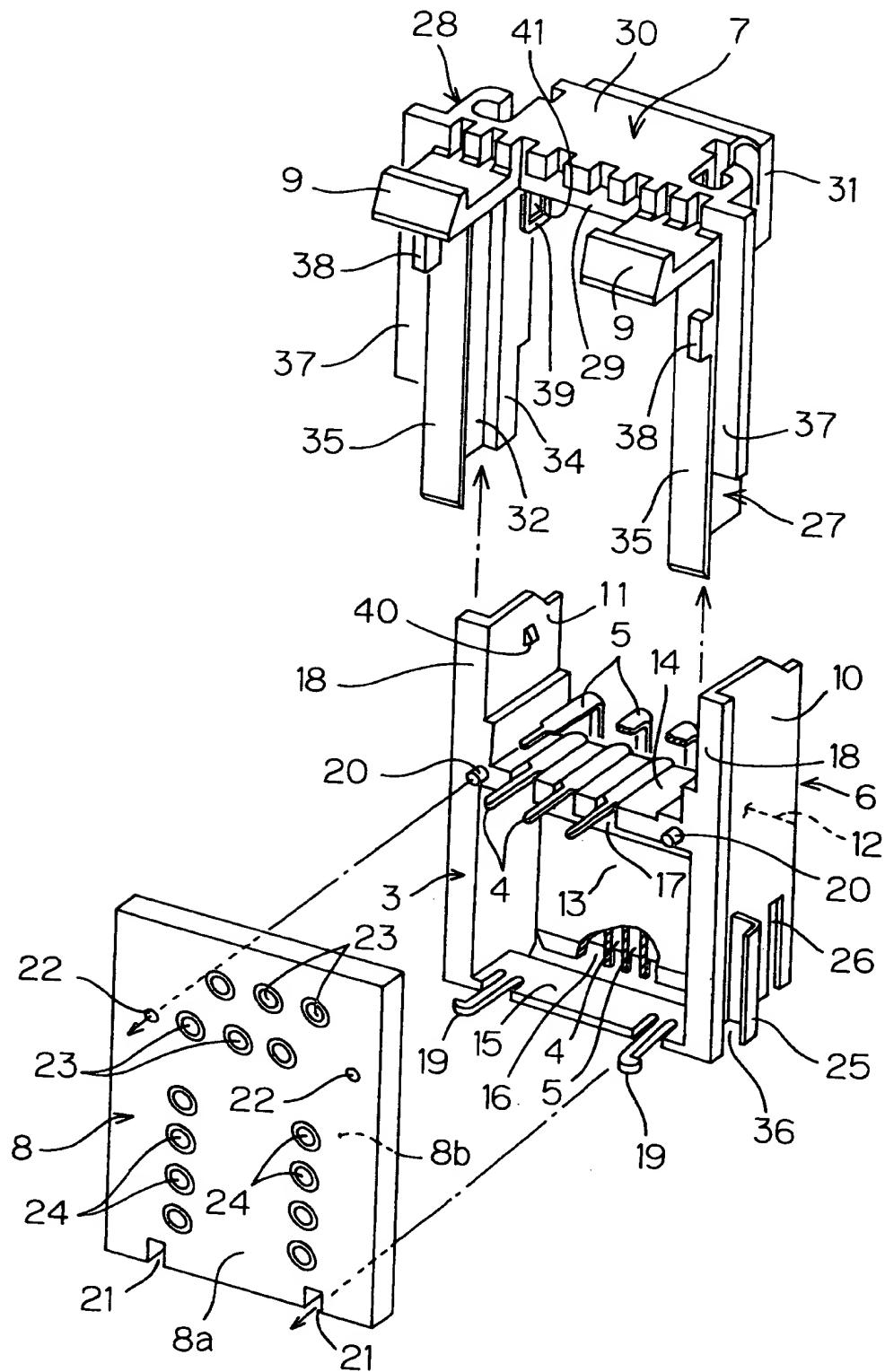
【書類名】

図面

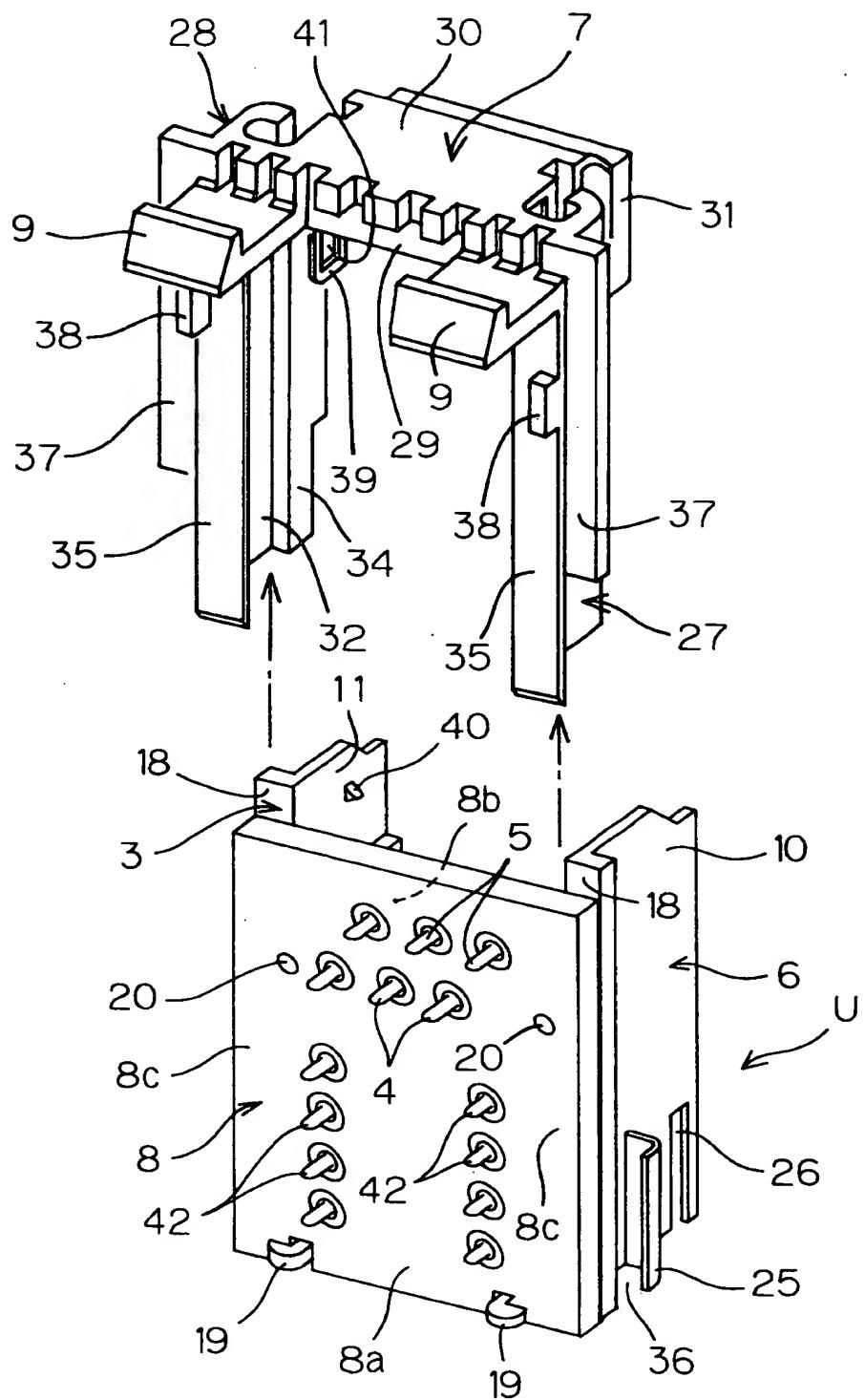
【図1】



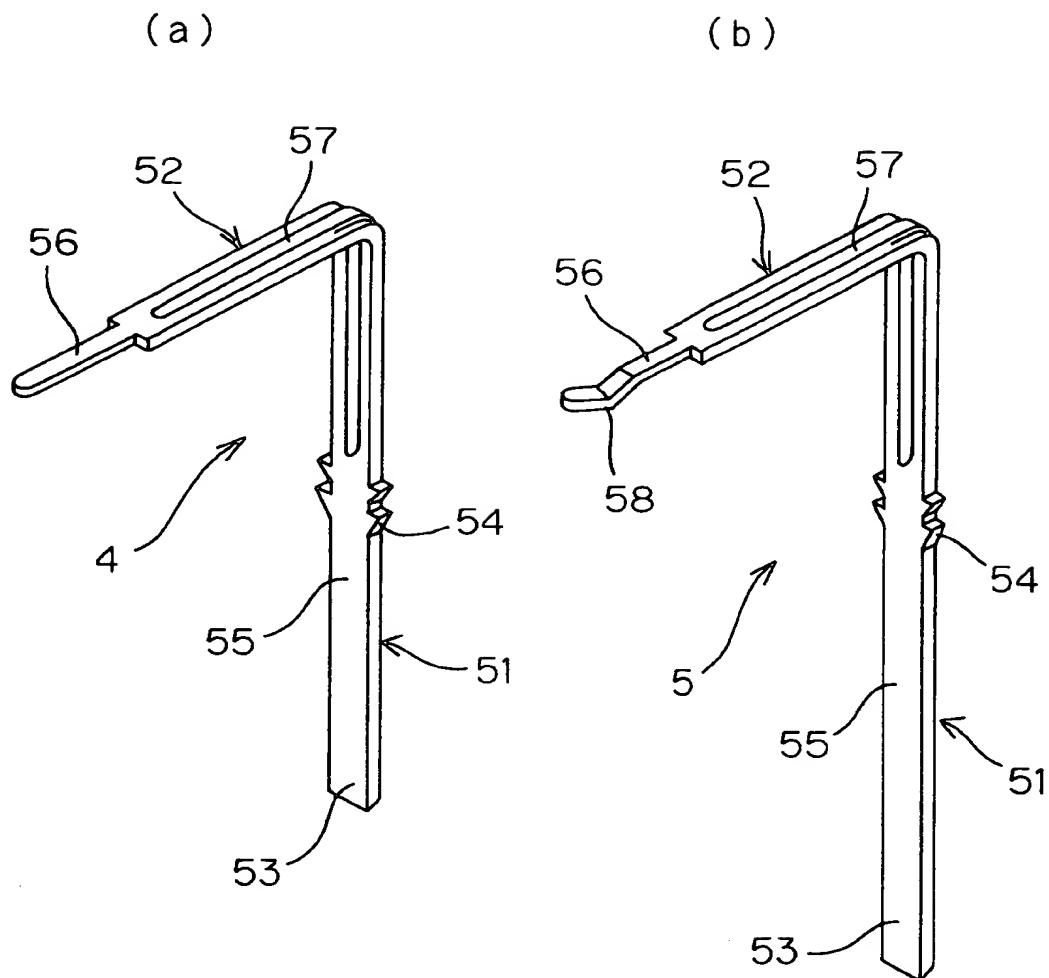
【図2】



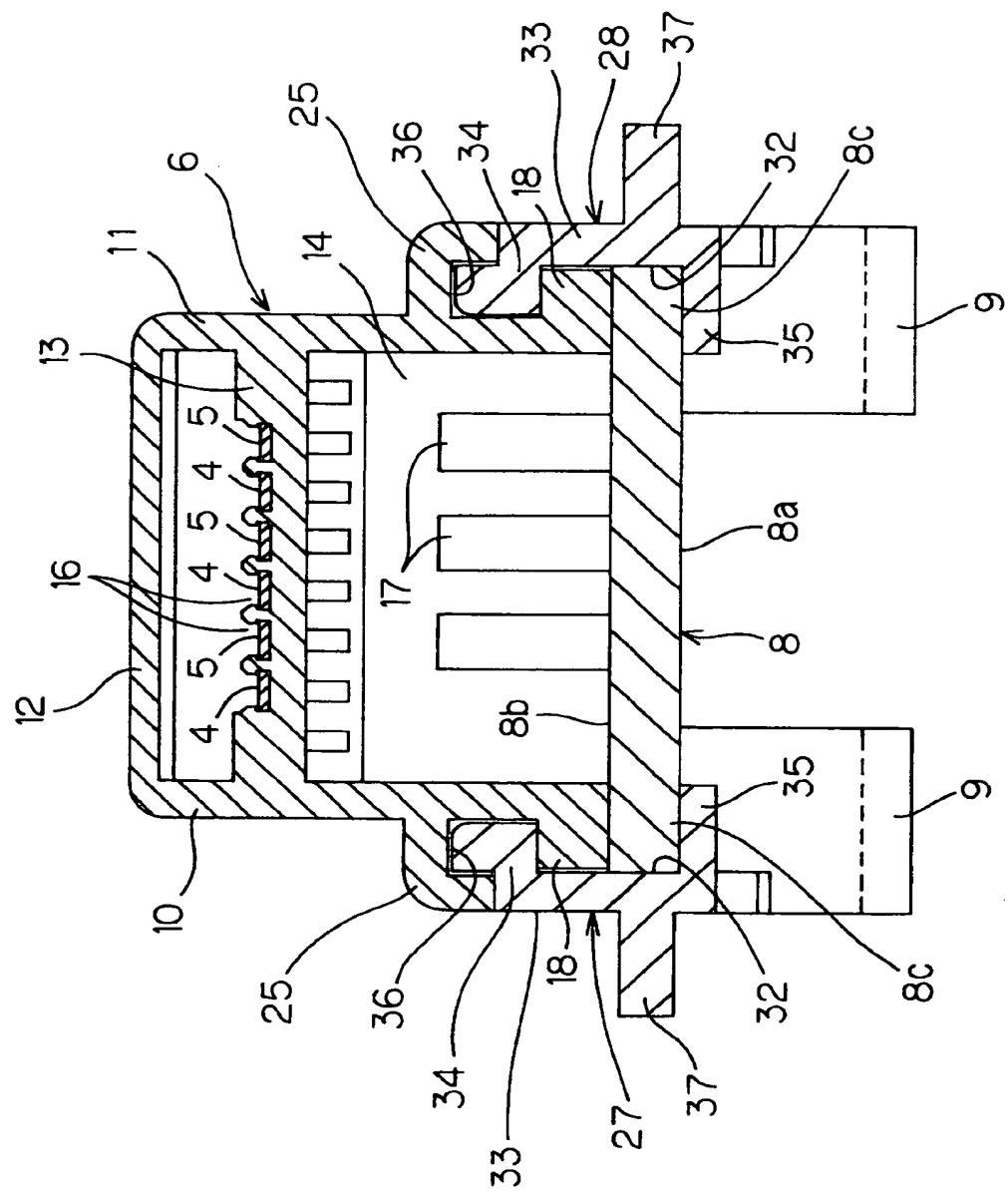
【図3】



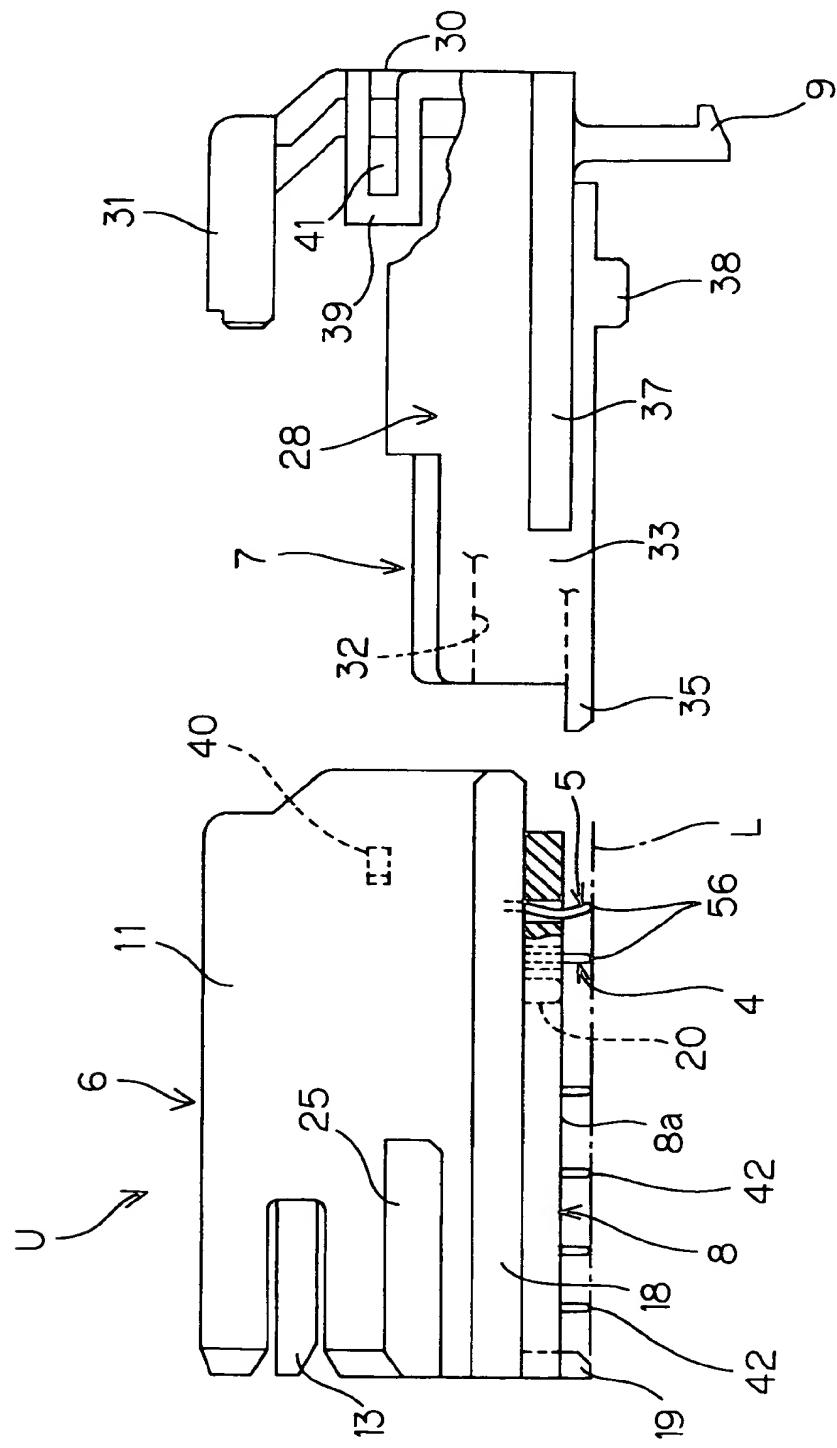
【図4】



【図5】

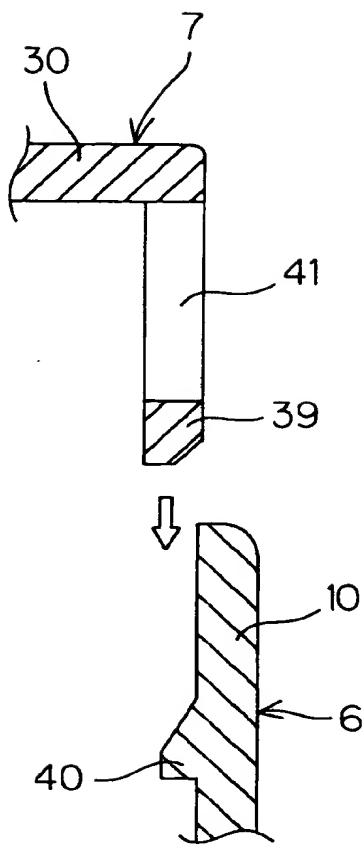


【図6】

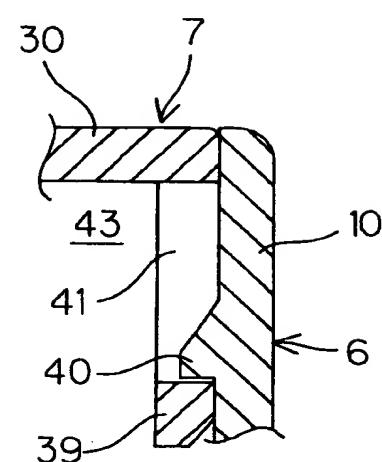


【図7】

(a)



(b)



【書類名】要約書

【要約】

【課題】メモリを組み込むトナーカートリッジ用コネクタを提供する場合、ワンピース構造のコネクタハウジングであると、回路基板のレイアウトが著しく制限され、組み立て難くなる。

【解決手段】

コンタクト4、5を組み込んだプラグハウジング6の背面3に沿わせて回路基板8を固定し、ユニットUを構成する。カバーハウジング7を回路基板8の表面8aに平行にスライドさせて、ユニットUに組み付け、プラグ型コネクタ1を組み立てる。このとき、カバーハウジング7の案内溝32内に、回路基板8の縁部8cとこれに沿うプラグハウジング6の縁部18を導入する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [390033318]

1. 変更年月日 1990年11月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

氏 名 日本圧着端子製造株式会社